

VEGETAȚIA PAJIȘTILOR ALPINE ȘI A BURUIENIȘURILOR MONTANE DIN MASIVUL BUCEGI

Vasile SANDA¹, Valeriu ALEXIU², Elena Daniela ȘINCU¹



A. Vegetația pajiștilor alpine și subalpine

Etajul subalpin cuprinde pajiștile din zona pădurilor de molid, începând cu limita superioară a fagului (1300–1400 m) și până la 1600–1800 m, ce reprezintă limita superioară a pădurilor încheiate de molid.

Etajul alpin cuprinde pajiștile de la limita superioară a molidișurilor până spre culmile cele mai înalte. Acest etaj se subîmparte în: 1) etajul alpin inferior, cu pajiștile din subzona jneapănului, situate între 1600–2200 m; 2) etajul alpin superior cu predominarea vegetației ierboase, cea lemnoasă fiind reprezentată sporadic prin specii pitice și târâtoare. Acest etaj se întinde deasupra limitei superioare a jnepenișurilor până pe crestele înalte (2400–2500 m).

1. *Primulo-Caricetum curvulae* Br.-Bl. 1926 em. Oberd. 1957

Este o asociație primară tipică etajului alpin superior, unde *Carex curvula* domină masiv. Ocupă terenuri plane sau slab înclinate, instalându-se obișnuit pe soluri humico-silicate, puternic acide, cu troficitate redusă și cu regim chiono-higrofil. Populează ecotopuri cu mare amplitudine altitudinală. Speciile fidele asociației sunt: *Agrostis rupestris*, *Avenula versicolor*, *Festuca airoides*, *Juncus trifidus*, *Sesleria bielzii*, *Geum montanum*, *Ligusticum mutellina*, *Primula minima*, *Hieracium alpinum*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*. În toate fitocenozele se dezvoltă un număr mare de licheni și briofite.

2. *Potentillo chrysocraspedae-Festucetum airoidis* Boșcaiu 1971

[Syn. As. *Festucetum supinae* Domin 1933]

Cea mai răspândită asociație din etajul alpin, instalându-se pe locuri plane, pe pante, pe coame moderate, până la repezi. Solul - puțin profund, până la superficial, foarte acid sau slab acid, adeseori bogat în humus, format pe substrat cristalin sau calcaros. Asociația ocupă solurile reavăne până la uscate, uneori instalându-se chiar pe grohotișuri fixate. În partea inferioară a arealului se întrepătrunde cu fitocenozele edificate de *Festuca nigrescens*. Amplitudinea altitudinală variază: 1750–2400m. Asociația este conturată fizionomic fie de *Festuca airoides*,

¹ Institutul de Biologie al Academiei, București

² Universitatea din Pitești

fie de *Agrostis rupestris*. În ultimul caz formează subasociația *agrostidetosum rupestris*. În Bucegi mai sunt semnalate subasociațiile: *seslerietosum* și *juncetosum* Pușcaru et al. 1956.

Prin practicarea pășunatului intensiv pajiștile edificate de *Festuca airoides* se degradează și evoluează către *Scorzonero rosae-Festucetum nigrescentis*.

3. *Oreochloo-Juncetum trifidi* Szafer et al. 1927

Asociația prezintă un vădit caracter xerofil-oligoterm, dezvoltându-se în stațiuni vântuite, pe pante înșorite sau umbrite, de la slab până la puternic înclinate, pe soluri acide și foarte sărace în elemente nutritive. Subasociația *juncetosum trifidi* Popescu, Sanda 1993 (Syn.: *Juncetum trifidi bucegicum* Beldie 1967) este mai săracă în specii și se caracterizează prin lipsa speciei *Oreochloa disticha*.

4. *Cetrario-Loiseleurietum procumbentis* Br.-Bl. et al. 1939

Este întâlnită, de regulă, în partea superioară a etajului alpin inferior, pe coame, platforme, șei și coaste domoale, fiind caracteristică stațiilor relativ puternic vântuite în timpul iernii. Pe platoul Bucegilor asociația vegetează pe podzoluri alpine humico-feri-iluviale, superficiale, cu humus brut și moder, cu orizonturile foarte bine diferențiate cromatic. Cele mai întinse suprafețe ale asociației s-au observat pe muntele Cocora, în șeaua Cocora-Babele și pe Coștila. În structura asociației se întâlnesc numeroase specii alpine ca: *Juncus trifidus*, *Carex curvula*, *Campanula alpina*, *Hieracium alpinum*, *Festuca airoides*, *Agrostis rupestris*, *Phyteuma nanum*, *Primula minima*, *Pulsatilla alba*, *Avenula versicolor*.

5. *Poëtum mediae* Csürös et al. 1956

De pe coastele ușor înclinate dintre curmătura văii Cerbului și Vârful Omu Al. Beldie (1967) descrie grupări cu *Poa media* ce ocupă suprafețe mici, alături de care mai vegetează, *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Primula minima*, *Geum reptans*, *Ligusticum mutellina*, *Salix herbacea*, *Gnaphalium supinus*, *Homogyne alpina*. Fitocenozele vegetează pe soluri superficiale formate pe grohotișuri fixate, relativ bine umezite în timpul primăverii, datorită scurgerii lente a apelor provenite din topirea zăpezilor. Fitocenoze reprezentative au fost întâlnite de noi (1996) lângă Cabana Naturaliștilor de la Piatra Arsă, limitrofe jepenșurilor.

6. *Scorzonero roseae-Festucetum nigrescentis* (Pușcaru et al. 1956) Coldea 1987

Pajiștile de *Festuca nigrescens* în codominață cu *Nardus stricta* sunt larg răspândite în etajul subalpin. Având un caracter mezoterm, asociația se dezvoltă cu precădere pe versanții sudici și vestici, dar și pe cei nordici în stațiuni mai adăpostite. Se înfiripează pe soluri brun-acide de pajiște subalpine sau podzoluri secundare, înțelenite, moderat acide și cu troficitate mijlocie.

7. *Violo declinatae-Nardetum* Simon 1966

Pajiștile de *Nardus stricta* reprezintă una dintre cele mai răspândite unități de vegetație din etajul alpin inferior al Bucegilor, imprimând uneori acestor suprafețe un caracter monoton.

Vegetează ca formațiuni bine încheiate între 1700 – 2100 m altitudine, instalându-se pe coastele și spinările domoale și puternic înșorite.

Este o asociație oligotrofă, heliofilă, mezotermă, cu caracter invadant. Se instalează pe soluri de tip podzolic brun de pajiște alpină sau pe podzoluri alpine humico-feri-iluviale, cu troficitate scăzută, acide și bogate în humus brut.

8. *Oxytropido carpaticae-Elynetum* (Pușcaru et al. 1956) Coldea 1991

Este o asociație tipică etajului alpin, populând locurile puternic vântuite în timpul iernii. Ocupă mici suprafețe dealungul creștelor și muchiilor, acolo unde zăpada este spulberată de vânt. Asociația prezintă un caracter mezoxerofit, reflectat și prin lipsa oligotermelor care nu suportă uscăciunea. Cele mai frecvente specii din cadrul acestor fitocenoze sunt: *Festuca airoides*, *F. glacialis*, *Silene acaulis*, *Primula minima*, *Polygonum viviparum*, *Dryas octopetala*, *Agrostis rupestris*, *Festuca versicolor*, *Salix reticulata*, *Helianthemum alpestre*, *Pedicularis verticillata*, etc. Asociația prezintă stadiul cel mai evoluat de înțelenire din etajul alpin, fiind considerată ca un relict glaciuar. Ea se prezintă sub formă de fragmente, fiind localizată, insular, în *Potentillo chrysocraspedae-Festucetum airoidis*. Aceste pajiști se întâlnesc pe soluri crude de pe brâne cu înțelenire primară, formate pe gresii sau conglomerate. Profilul de sol prezintă orizonturi puțin diferențiate.

9. *Sileno acaulis-Minuartietum sedoidis* Pușcaru et al. 1956

Reprezintă vegetația tipică a pietrișurilor și a terenurilor scheletice din etajele alpin superior și inferior. Se caracterizează printr-o structură floristică alcătuită din specii scunde, dispuse în perinițe sau rozete. Speciile dominante sunt: *Silene acaulis*, *Minuartia sedoides*, *Androsace chamaejasme*, *Dianthus glacialis*, *Campanula alpina*, *Festuca glacialis*, *Primula minima*.

Aceste fitocenoze sunt cantonate pe coamele înalte din etajul alpin superior, vegetând pe soluri cu un deficit de umiditate și sărace în humus, formate pe gresii conglomerate.

10. *Seslerio-Festucetum versicoloris* Beldie 1967

Se dezvoltă pe pante mai mult sau mai puțin înclinate, într-un microclimat caracterizat printr-o puternică insolație, în locurile adăpostite de acțiunea intensă a vânturilor. Datorită drenajului, solurile permeabile din stațiunile cu *Festuca versicolor* sunt printre cele mai uscate comparativ cu solul celorlalte asociații ale ordinului *Seslerietalia*. Se dezvoltă, în general, pe soluri de tip rendzinic, bogate în humus, amestecate cu sfărâmături de calcar, care asigură saturația în carbonat de calciu, astfel încât reacția se menține neutră sau slab alcalină. Dintre speciile caracteristice asociației amintim: *Helianthemum alpestre*, *Alyssum repens*, *Cerastium transsilvanicum*, *Dianthus tenuifolius*, *Oxytropis carpatica*, *O. halleri*, *Calamintha alpina* ssp. *baumgarteni*.

11. *Diantho tenuifolii-Festucetum amethystinae* (Domin 1933) Coldea 1984

Asociație obligator calcofilă, se dezvoltă în ecotipurile cele mai xerofile. Se întâlnește pe versanții calcaroși, însoriți, cu pante de 10 - 45° și chiar mai înclinate. În timpul iernii fitocenozele sunt protejate de un strat relativ gros de zăpadă, care se topește treptat primăvara, asigurând umiditatea necesară. În schimb, vara, biotopurile asociației suferă de o uscăciune evidentă. Specia dominantă și caracteristică, *Festuca amethystina* este un element rupicol, xeromezoterm, heliofil, având drept caracteristică transgresivă pe *Carex sempervirens*. Dintre speciile însoțitoare amintim: *Poa violacea*, *P. nemoralis*, *Scorzonera rosea*, *Polygonum viviparum*, *Trifolium repens* ssp. *ochrantum*, *Potentilla aurea* ssp. *chrysocraspeda*, *Bartsia alpina*, *Aster alpinus*, *Calamintha alpina*, *Festuca airoides*, *Agrostis rupestris*.

Biotopurile adăpostite de vânt, unde cantonează aceste fitocenoză, fac ca în structura floristică a asociației să intre și speciile comune cenotaxonilor de pe platourile acoperite cu un strat gros de zăpadă. Din Bucegi este descris faciesul cu *Poa violacea* (Pușcaru et al. 56; Beldie, 67) și *juncosum trifidi* (Beldie 1967) Popescu, Sanda 1993 (Syn.: grupări cu *Festuca tatrae* și *Juncus trifidus* Beldie 1967), fitocenoză semnalate din abruptul Coștilei.

12. *Festucetum saxatilis* Domin 1933

Ocupă versanții însoriți sau umbriți, cu substrat calcaros. Alături de specia caracteristică, *Festuca saxatilis*, ca însoțitoare ale asociației amintim: *Dianthus tenuifolius*, *Carex sempervirens*, *Polygonum viviparum*, *Sesleria haynaldiana*, *Galium anisophyllum*, *Scabiosa lucida*.

Condițiile ecologice specifice pentru *Festucetum saxatilis* sunt umiditatea relativ ridicată și insolația mai moderată față de celelalte asociații de pe brâne. Solul este de tip alpin coluvial înțelenit, superficial, nediferențiat, aflându-se în stadii tinere de formare. Pajiștile de *Festucetum saxatilis* sunt în majoritatea lor în stadiul optim de dezvoltare și de evoluție. Din masivul Bucegi sunt semnalate subasociațiile *poëtosum nemoralis* (Beldie 67) I. Pop 68 și *seslerietosum haynaldianae* I. Pop 68.

13. *Seslerio bielzii-Caricetum sempervirentis* Pușcaru et al. 1956

Asociația se instalează în etajele alpin inferior și superior. În primul caz ocupă stațiuni umbrite, iar în cel de al doilea, pe cele însorite, crescând în condiții vitrege, pe soluri rankere, bogate în schelet, adeseori slab înțelenite. Din cauza neuniformității terenurilor pe care se dezvoltă asociația acestora se prezintă mozaicat. *Carex sempervirens* este o specie fidelă a edificatoarei *Sesleria coerulans*. Alături de aceasta, cu constanță ridicată, se mai întâlnesc: *Astragalus alpinus*, *Saussurea alpina*, *Cerastium transsilvanicum*, *Androsace chamaejasme*, *Astragalus frigidus*, *Bartsia alpina*, *Hedysarum hedyssaroides*, *Biscutella laevigata*. În condițiile de umiditate ridicată, în asociație se infiltrează adeseori elemente din *Salicetum retuso-reticulatae*. În Bucegi, la altitudini mai mari, pe versanții estici, dar mai ales în depresiuni ușoare, formează faciesuri cu *Trisetum fuscum* sau cu *Festuca carpatica*.

14. *Seslerio haynaldianae-Caricetum sempervirentis* Pușcaru et al. 1956

Cerințele mai mezoterm-heliofile ale acestei asociații se reflectă în compoziția sa floristică, formată dintr-un număr mai mare de specii relictare termofile. Domină în cadrul acestor fitocenoză *Sesleria rigida* var. *haynaldiana*. Cenozele se înfiripează pe soluri pararendzinice de pe polițe cu un conținut bogat de carbonat de calciu și un grad ridicat de saturație în baze. Speciile componente, în majoritatea lor, sunt aceleași ca și în celelalte asociații din alianța *Festuco saxatilis-Seslerion bielzii*, cu deosebirea că alături de elementele caracteristice xerofil-termofile, se întâlnesc și o serie de specii mezofile cum sunt: *Geranium caerulatum*, *Astragalus frigidus*, *Centaurea pinnatifida*. De remarcat este prezența a numeroase endemite carpatice cum sunt: *Sesleria rigida* var. *haynaldiana*, *Bromus riparius* ssp. *barcensis*, *Festuca saxatilis*, *Onobrychis transsilvanica*, *Anthyllis alpestris*, *Hedysarum hedyssaroides*, *Carduus kernerii*, *Dianthus tenuifolius*, *D. spiculifolius*, *Alyssum repens*, *Geranium caerulatum*, *Cerastium transsilvanicum*, *Calamintha alpina* ssp. *baumgarteni*, *Linum extraaxilare*.

Al. Beldie (1967) semnaleză faciesurile cu: *Festuca versicolor*, *Sesleria haynaldiana*, *Carex sempervirens* și *Poa violacea*.

15. *Asperulo capitatae-Seslerietum rigidae* (Zólyomi 1939) Coldea 1991

Cenozele edificate de *Sesleria rigida* ssp. *rigida* sunt cantonate pe calcarele titonice ale stâncărilor "Sfânta Ana", având expoziție estică și o înclinare accentuată a versanților (40 – 55°). Acestea vegetează pe rendzine humice, bogate în schelet și având o reacție bazică (pH= 7,3 – 8).

Alături de specia carpato-balcanică *Asperula capitata*, care poate avea o acoperire de până la 15%, în cadrul fitocenozelor domină *Sesleria rigida* ssp. *rigida*, acompaniată de un nucleu în care sunt concentrate specii aparținând alianței *Seslerion rigidae* și ordinului *Seslerietalia*. Dintre acestea, amintim: *Thymus comosus*, *Bupleurum falcatum*, *Erysimum witmannii* ssp. *transsilvanicum*, *Anthemis tinctoria* ssp. *fusii*, *Helianthemum nummularium* ssp. *grandiflorum*, *Acinos alpinus*, *Dianthus spiculifolius*, *Polygala alpestris*, *Euphrasia salisburgensis* și *Orobanche alba*.

Substratul calcaros și poziția adăpostită au favorizat instalarea unor elemente specifice clasei *Asplenietea trichomanis* ca: *Poa nemoralis*, *Campanula carpatica*, *Asplenium rutamuraria*, precum și ale alianței *Seslerio-Festucion pallentis* ca *Cnidium silaifolium* și *Sempervivum marmoreum*.

Xerofilia acestor fitocenoze este indicată și de prezența unor elemente ale clasei *Festuco-Brometea* ca: *Festuca rupicola*, *Verbascum chaixii* și *Coronilla varia*.

B. Vegetația buruienișurilor înalte de munte

Buruienișurile se caracterizează prin abundența speciilor care acoperă complet solul, instalate secundar în urma defrișării arboretelor. Acestea vegetează în stațiuni adăpostite, cu umiditate atmosferică relativ ridicată și sunt cantonate de regulă în zona forestieră.

1. *Phleo alpini-Deschampsietum caespitosae* (Krajina 1933) Coldea 1983

Analizate sub aspect sindinamic aceste fitocenoze prezintă un caracter secundar, instalându-se cu timpul pe terenurile despădurite.

În lipsa pădurilor de limită și a jnepenișurilor, drenajul natural al terenurilor este împiedicat și implicit ia amploare de pseudogleizare al solurilor, care favorizează instalarea cenzelor mezohigrofile edificate de *Deschampsia caespitosa*. Sub aspect economic aceste pajiști sunt foarte depreciate, deoarece din structura lor lipsesc complet speciile bune furajere.

2. *Cardo kernerii-Festucetum carpaticae* (Pușcaru et al. 1956) Coldea (1986) 1990

Asociația cuprinde buruienișurile de coastă cu *Festuca carpatica* dominantă, alături de care se dezvoltă specii și din celelalte asociații de buruieni, precum și elemente din vegetația de brâne.

Cardo kernerii-Festucetum carpaticae este considerată ca asociație de tranziție între pajiștile de pe brâne și formațiunea de buruienișuri. Asociația vegetează în rariștile de limită din etajul subalpin și porțiunea inferioară a etajului alpin inferior, pe brâne adăpostite de pe versanții abrupti, nordici sau vestici, la baza pereților de stâncă sau alături de tufărișurile de *Pinus mugo* ori de *Alnus viridis*. Solurile sunt brune, slab podzolate, scheletice sau scheleto-

pietroase, coluvionate și bogate în humus. Ca specii diferențiale ce apar în stațiunile tipice de pe versanții umbriți amintim: *Bupleurum diversifolium*, *Geranium caeruleatum*, *Scorzonera rosea*.

3. *Cirsio waldsteinii-Heracleetum transsivanici* Pawl. et Walas 1949

Asociația reprezintă buruienișurile din lungul vâlcetelor, jgheaburilor și hornurilor, din etajul subalpin, ajungând uneori până în alpin inferior (2100 m).

Cele mai reprezentative fitocenoză se dezvoltă în vâlcetele umede și în apropierea cascadelor (Horoabei, Urlătoarea Jepilor etc.) sau la poalele stâncilor umede (hornurile de pe versanții nordici ai Coștilei).

Asociația este bogată în specii higrofile caracteristice alianței *Adenostylian alliariae*.



Foto 1 - *Cirsio waldsteinii-Heracleetum transsivanici*

Bibliografie:

1. BELDIE Al., 1917, Flora și vegetația munților Bucegi. Editura Academiei, București, 578 pg.
2. POPESCU A., SANDA V., 1993, Caracterizarea unităților de vegetație din munții Bucegi și Leaota (I). Studii și Cercetări de Biologie, Seria Biologie vegetală, **45**, 2, 193-206
3. POPESCU A., SANDA V. 1995, Caracterizarea unităților de vegetație din munții Bucegi și Leaota (II). Studii și Cercetări de Biologie, Seria Biologie vegetală, **47**, 2, 103-118.
4. SANDA V., 2002, Vademecum ceno-structural privind covorul vegetal din România, Editura Vergiliu, București 331 pg.
5. SANDA V., POPESCU A., STANCU ILEANA DANIELA, 2001 Structura cenotică și caracterizarea ecologică a fitocenozelor din România. Editura Conphis, Râmnicu Vâlcea, 359 pg.
6. SANDA V., ALEXIU V., 2003 - *Considerații ecologice și cenotaxonomice privind vegetația de buruienișuri din Carpații românești*. Argeșis. Studii și comunicări, Vol. XI, pag. 51-58